

(11)Publication number : 02-105679
(43)Date of publication of application : 18.04.1990

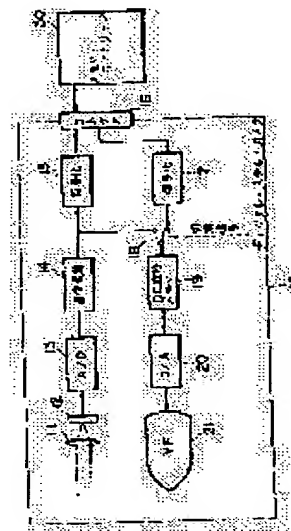
H04N 1/415

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(72)Inventor : WATANABE MIKIO

(57)Abstract:

CONSTITUTION: A data compression circuit consists of an orthogonal transformation circuit 14 and an encoder circuit 15. Encoded compression data is stored in the image memory of a memory cartridge 30 via a connector 16. At this time, an AC component is stored separately from a DC component. The decoder circuit 17 of a digital still camera 109 decodes the DC component of one picture read out of the memory cartridge 30, and supplies it to a DC component memory 19. The DC component data accumulated in the DC component memory 19 is read out sequentially, and is converted to an analog signal by a D/A converter 20, then, it is displayed visually on a view finder 21 as a reduction simple image. In such a way, it is possible to easily display the composition and outline of a picture pattern or an image, etc.



[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑤ 日本国特許庁(JP) ⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報 (A) 平2-105679

⑧ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑨ 公開 平成2年(1990)4月18日
H 04 N 1/415 7080-5C

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全7頁)

① 発明の名称 デジタル画像再生装置およびデジタル画像記録装置

② 特 願 昭63-257075

③ 出 願 昭63(1988)10月14日

④ 発 明 者 渡 辺 幹 夫 東京都港区西麻布2丁目28番30号 富士写真フイルム株式

⑤ 出 願 人 富士写真フイルム株式

会社 神奈川県足柄下郡中沼210番地

⑥ 代 理 人 弁理士 牛久 健司

直成成分のいずれか一方を、切換信号に応じて切
換えて上記表示手段に与える切換手段を備えてい
る請求項(1)に記載のデジタル画像再生装置。

(1) 一面分の直成成分データを直成後、得ら
れる直成成分データの直成成分データを出力する直
成手段、および

上記直成成分データの出力データを記憶する記憶
手段、

を備えているデジタル画像記録装置。

(7) 上記直成成分データにより求められた直成成分
データの直成成分データを前記の符号を割当て符号
化する符号化手段をさらに備え、

この符号化された直成成分データが上記直成成
分データとともに上記記憶手段に記憶される。

請求項(8)に記載のデジタル画像記録装置。

(8) 記憶手段に記憶されている直成成分データの直
成成分を抽出し、この直成成分データを出力する
出力手段を備え、この直成成分データを記憶する
記憶手段をさらに備え、

(9) 上記直成成分データに直成成分を加えて上記

明 細 書 (1)

化データを抽出し、符号化して、上記表示手段に
与える符号化手段。

を備えた請求項(1)に記載のデジタル画像再
生装置。

(3) 上記直成成分データの出力データおよび上記
符号化手段の出力データのいずれか一方を、切換
信号に応じて切換えて上記表示手段に与える切換
手段を備えている請求項(2)に記載のデジタル画
像再生装置。

(4) 上記直成成分データの出力データから出力され
る直成成分データを符号化する符号化手段、な
らびに

上記直成成分データから出力される直成成分
データの直成成分データと上記符号化手段から出力
される符号化された直成成分データを記憶する記
憶手段。

を備えた請求項(1)に記載のデジタル画像再
生装置。

(5) 上記直成成分データの出力データから出力され
る直成成分データおよび上記記憶手段から抽出され
る直成成分データに記憶されている直成成分の符号

1. 発明の名称

デジタル画像再生装置およびデジ
タル画像記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 一面分の直成成分データを直成後、得ら
れる直成成分データの直成成分データを出力する直
成手段、および

上記直成成分データから出力される直成成分デ
ータにより直成成分データを記憶する記憶手段、

を備えたデジタル画像再生装置。

(3) 上記直成成分データから出力される直成成分
データの直成成分データと上記符号化手段から出力
される符号化された直成成分データを記憶する記
憶手段。

を備えた請求項(1)に記載のデジタル画像再
生装置。

(5) 上記直成成分データの出力データから出力され
る直成成分データおよび上記記憶手段から抽出され
る直成成分データに記憶されている直成成分の符号

表示手段に与える切換手段を備えている。請求項
(1) または(1)に記載のデジタル画像再生装
置。

3. 発明の詳細な説明

発明の要約

直成成分データを直成後、得られる直成成分
データの直成成分データを出力する出力手段、な
らびに

発明の背景

技術分野

この発明は直成成分データに直成成分を加えて上記
直成成分データを記憶する記憶手段、および

請求項とその他の開示

必要とし、そのために膨大な演算が必要とされる。

一方、データ圧縮後の画像または記録媒体に記
録された画像を画素的なものでよりから再生して
表示したい場合がある。たとえば近年カラーテレビ
で再生されたデジタル・スタills・カメラで撮影した画
像をビデオ・ワーキングなどで再生する必要がある
のである。この再生装置は高画質である必要は
なく、画質を劣化させる程度、または画像のアウト
プットを劣化させる程度でよい。

発明の概要

発明の目的

この発明は上記のような画質劣化再生装置と比較
的に容易に得ることができ、デジタル画像再生装
置、および比較的容易に画質劣化再生装置である
ように再生データを記憶するデジタル画像記録
装置を提供することを目的とする。

発明の構成および効果

図1の発明によるデジタル画像再生装置は、
一面分の直成成分データを直成後、得られる直成
成分データの直成成分データを出力する出力手段、

換手段、および上記直交変換手段から出力される直交成分データにより表現される間隔画像を発生する表示手段を備えていることを特徴とする。

図1の発明によると直交変換回路により得られる直交変換係数の直交成分データのみをそのまま利用して間隔画像を再生している。このため比較的容易にかつ適やかに間隔画像を再生表示することができ、

図2の発明によるディジタル画像再生装置は、上記図1の発明のディジタル画像再生装置にさらに、上記直交変換手段から出力される直交変換係数の直交成分データおよび直交成分データのそれぞれに所定の符号を割当てて符号化する符号化手段、上記符号化手段によって符号化されたデータを記憶する記憶媒体、ならびに上記記憶媒体に記憶されている直交成分の符号化データを读出し、復号化して、上記表示手段に与える復号化手段を備えていることを特徴とする。

図2の発明によると直交変換係数の直交成分および直交成分を符号化し記憶媒体に与える符号化

分データを符号化する符号化手段、ならびに上記直交変換手段から出力される直交変換係数の直交成分データと上記符号化手段から出力される符号化された直交成分データを記憶する記憶手段を備えていることを特徴とする。

図4の発明では直交変換係数の直交成分データのみを符号化している。したがって、直交成分データについては符号化されていないから、それを記憶手段から取出すだけで再生表示することが可能となる。

図5の発明は図4の発明の装置にさらに上記直交変換手段から出力される直交変換係数の直交成分および上記記憶手段から取出される直交成分のいずれか一方を、切替回路に応じて切換えて上記表示手段に与える切替手段を設けたことを特徴とする。

図6の発明においても図3の発明と同じように記憶手段に記憶前のデータと記憶後のデータのいずれかを選択的に再生表示できる。

図6の発明によるディジタル画像記録装置は、

れる間隔画像を発生する表示手段を備えていることを特徴とする。

図8の発明によると直交変換係数の符号化されていない直交成分を抽出して間隔画像を発生する表示手段を備えているので、比較的容易にかつ適やかに間隔画像を再生することができ、

図9の発明によると、図1または図8の装置に上記直交成分データに補間処理を加えて上記表示手段に与える補間手段を設けたことを特徴とする。

図9の発明によると補間処理によって滑らかな表示画像を得ることができ、

実施例の説明

図1図はディジタル・スチル・カメラ10の電気的構成の一例を示しており、メモリ・カートリッジ30も図示されている。

メモリ・カートリッジ30は半導体メモリを内蔵したもので、メモリ・カード、ICカードといわれるものを含む概念である。メモリ・カートリッジ30はディジタル・スチル・カメラ10に着脱自在

な回路回路で増幅、演出調整、色調整等の必要な信号処理が加えられたのち、A/D変換回路13でディジタル信号に変換される。このディジタル信号はさらに直交変換回路14に与えられて、直交変換回路15に与えられる。

直交変換回路15の概念は次の通りである。画像された一面面分の直交変換データは $N \times M$ 画素で構成され、1画素はたとえば8ビット・データによって表現されている。このような図画像データは画面の縦、横方向に複数のブロックに分割される。1ブロックはたとえば 8×8 画素から構成される。

原画像データは、各ブロックごとにDCT (Discrete Cosine Transformation) 変換 (直交変換の一種) がされ、そのDCT係数が求められ、DCT係数は各ブロックごとに係数メモリ (図示略) にストアされる。一面面分のすべての原画像データについてDCT処理が終了すると次に正規化処理が行なわれる。正規化処理においてDCT係数がブロックごとに上記メモリから読

であって、カメラ10に装設されたときにコネクタ18によってディジタル・スチル・カメラ10と電気的に接続される。コネクタ18は、カートリッジ30側の端子およびカメラ10に設けられた端子を結合し、

メモリ・カートリッジ30には、後述するようにディジタル・スチル・カメラ10から与えられる圧縮されたディジタル画像データを記憶する画像メモリが備えられている。

ディジタル・スチル・カメラ10における撮影処理、データ圧縮処理、圧縮された画像データのメモリ・カートリッジ30への転送処理、その他の処理はシステム・コントローラ (図示略) によって制御される。システム・コントローラはCPU、その実行プログラムを格納したROM、必要なデータを記憶するためのRAM等から構成されている。

撮写画像は光学系11を経てイメージ・センサ12上に結像し、イメージ・センサ12から映像信号が出力される。この映像信号は次に図示しない信号

出力され、この映像が適当な正規化係数で除かれる。この除算結果の映像は図5に入力されることにより符号化される。一般にはこの正規化処理と同様に、またはその前に補間処理が行なわれる。補間処理はDCT係数からある間隔を減算する処理である。この間隔より小さいDCT係数については減算結果を0とする。各ブロックの最も低次の (高次の低い) 成分 (これを直交成分すなわち、DCT成分といい、各ブロックの平均画素を被わす) については補間処理は行なわれない。またDCT成分については一般にその正規化処理において他の成分 (これを交差成分すなわち、AC成分という) とは異なる正規化係数で正規化される。

このようにして一面面分の原画像データが直交変換されることにより得られるDCT係数のDCT成分は切替回路18の一方の入力端子に与えられる。またDCT係数のDCT成分およびAC成分は符号化回路18に与えられ、符号化される。符号化にはたとえばハフマン符号化、ランレングス符号化等

がある。通常はDCT処理、正規化または符号化と同時にもしくはその前に2次元配列の画像データはリダグ・スキャンされ1次元配列のデータに変換される。直交変換回路14と符号化回路15がデータ圧縮回路を構成している。上記のデータ圧縮回路の一環または全部はもちろんCPUによるソフトウェア処理によって実行することができ、る。

符号化された圧縮データはコネクタ18を経てメモリ・カートリッジ19の画像メモリに記憶される。このときAC成分とDC成分とを別個に記憶するようにすることが好ましい。これにより、DC成分のみを画像メモリから容易に読出すことができるようになる。

ディジタル・スチル・カメラ10は符号化回路17を備えている。符号化回路17はメモリ・カートリッジ19から読出された一面画分のDC成分を復号するものである。復号されたDC成分は切換回路18の他方の入力端子に与えられる。

切換回路18は2つの入力端子に入力するいずれ

が簡単に表示できるようになる。この表示はメモリ・カートリッジ19内の画像データを消去するときの値にも使用できる。

特にこの実施例においては、切換回路18があることにより、直交変換回路14の出力側をDC成分メモリ19に接続することが可能となり、画像正像をメモリ・カートリッジに記憶するまでもなくただちにビューファインダ21に表示することができ、画像する間の画像光学系が肥えている画像を逐次表示することもでき、さらにビューファインダ21としての機能を達成することも可能である。この実施例ではDC成分、AC成分ともに回路15で符号化したメモリ・カートリッジ19に転送して画像メモリに書いているが、DC成分については符号化することなくメモリ・カートリッジ19にストアするようにしてもよい。そうすれば符号化回路17は不要となる。

またDC成分データを補間処理してビューファインダに表示すれば、DC成分の数よりも多い画像を有する表示装置にも表示可能であり、また表

か一方のDC成分データを、切換信号に応じてDC成分メモリ19に与えるものである。切換信号はディジタル・スチル・カメラ10の操作部(図示略)に設けられた選択スイッチからの入力に応じて上記システム・コントローラによって作成される。

DC成分メモリ19に与えられたDC成分データは順次読出されてD/A変換器20によってアナログ信号に変換された後、ビューファインダ21に微小画像として可視表示される。ビューファインダ21はたとえば液晶表示装置から構成され、DC成分データに基づく微小画像を表示するものであるから画素数は少ないものでよい。

DC成分は各ブロックの平均輝度を表わしているもので、DC成分のみによって構成される画像であっても一面画全体の画素を有することは可能である。このようにしてカメラ10の画像光学系が肥えているまたはメモリ・カートリッジ19に与えられた画像の画素化された画像が表示される。これにより、画素ないしは画像の精細、アウトライン等

示画像も滑らかな絵となる。

第2図は他の実施例を示すブロック図である。この図において第1図に示すものと同一物には同一符号を付して説明を省略する。

直交変換回路14で直交変換されたDCT係数データのうちAC成分については符号化回路15によって符号化されコネクタ18を介してメモリ・カートリッジ19に転送され、DC成分については符号化回路15に入力することなく、すなわち符号化されずにコネクタ18を介してメモリ・カートリッジ19に転送される。そして、これらのAC成分とDC成分とは画像メモリ内の別個のエリアに記憶される。

直交変換されたDC成分データから微小画像を再生表示するときは、カメラ10のシステム・コントローラはメモリ・カートリッジ19に記憶されている画像データのうちDC成分のみを抽出し、DC成分メモリ19に一旦ストアする。これによりDC成分データのみがD/A変換処理を加えられた後ビューファインダ21に映し出される。

このようにして直交変換された信号のうち直交成分については符号化処理を行わずにメモリ・カートリッジ19に記憶しているため比較的容易に微小画像を再生表示することができ、る。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例を示すブロック図、第2図は他の実施例を示すブロック図である。

10…ディジタル・スチル・カメラ、

14…直交変換回路、

15…符号化回路、

17…復号化回路、

18…切換回路、

21…ビューファインダ、

30…メモリ・カートリッジ、

以上

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

代理人 弁理士 加藤 朝雄 (外1名)

第1図

